

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN LOS ALUMNOS DE LA DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS, UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO A TRAVÉS DE LA PERCEPCIÓN DE PROFESORES INVESTIGADORES

SCIENTIFIC DIVULGATION IN THE STUDENTS OF THE ACADEMIC DIVISION OF ADMINISTRATIVE ECONOMIC SCIENCES, UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO THROUGH THE PERCEPTION OF RESEACRH PROFESSORS

José Enrique Hernández de la Cruz¹ y Sandra Juárez Solís²

SUMARIO: Introducción. I. ¿Qué es la divulgación o difusión científica?, II. Medios de divulgación científica, III. Retos que afronta la divulgación científica en instituciones educativas, IV. Metodología, V. Caso de estudio: difusión del programa Verano de Investigación Científica UJAT en la DACEA UJAT, V.1 ¿Qué es el Verano de Investigación Científica UJAT?, V.2 Análisis de la opinión pública de los estudiantes, V.3 Análisis de la opinión pública de profesores investigadores sobre la divulgación científica en estudiantes, VI. Resultados, VII. Discusión, Conclusión, Referencias

RESUMEN

El propósito de esta investigación es analizar la divulgación científica en los alumnos de la división académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Mediante métodos estadísticos –que formaron parte de una metodología mixta– se estableció el tamaño de la muestra: 43 estudiantes para el enfoque cuantitativo y 8 maestros investigadores de la DACEA para el enfoque cualitativo, lo que permitió la implementación de una encuesta. En los hallazgos se determinó que el Verano de Investigación Científica tiene

ABSTRACT

The purpose of this research aims to analyze scientific dissemination among students of the Academic Division of Economic and Administrative Sciences (DACEA) at Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. This was achieved through a quantitative methodology, utilizing statistical methods to identify a sample size of forty-three students and eight teacher-researchers from DACEA, allowing for the implementation of a survey. The findings determined that the Scientific Research Summer has a significant impact on student preparation according to the opinions of

¹ Licenciado en Administración de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas "DACEA" en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco "UJAT", Investigador Independiente, perteneciente al Padrón Estatal de Nuevos Talentos "PENT" del CCYTET. <https://orcid.org/0000-0001-7797-0388>

² Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. <https://orcid.org/0000-0002-7883-3622>

un impacto significativo en la preparación de los estudiantes, de acuerdo con las opiniones de los maestros investigadores; asimismo se observó que existe poca divulgación científica del programa Verano de Investigación Científica por parte de la DACEA. El Verano Científico y la divulgación científica desempeñan un papel crucial en la promoción de la cultura científica y el acercamiento de la ciencia a la sociedad. Se concluye que existe un déficit en la divulgación científica, así como un desequilibrio en la atribución del Verano Científico.

PALABRAS CLAVE: Divulgación científica, verano científico UJAT, conocimiento, ciencia, difusión académica.

the teacher-researchers. Additionally, it was observed that there is limited scientific dissemination of the Scientific Research Summer program by DACEA. In conclusion, both the Scientific Summer and scientific dissemination play a crucial role in promoting scientific culture and bringing science closer to society. Therefore, it was found that there is a deficit in scientific dissemination, as well as an imbalance in the attribution of the scientific summer program.

KEYWORDS: Scientific dissemination, scientific summer ujat, knowledge, science, academic dissemination.

I. INTRODUCCIÓN

La divulgación científica juega un papel fundamental en la sociedad, al promover la difusión de conocimientos científicos y fomentar el interés por la ciencia entre la comunidad. En el ámbito académico, la divulgación científica se vuelve aún más relevante, ya que permite a los estudiantes universitarios ampliar su visión, adquirir habilidades de comunicación científica y participar activamente en la promoción del conocimiento. En este contexto, la división académica de Ciencias Económico Administrativas (DACEA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) desempeña un rol importante en la formación de profesionales en el campo de las ciencias económico-administrativas.

A pesar de la importancia de la divulgación científica, existen desafíos y oportunidades para mejorar su alcance y efectividad en la DACEA UJAT. Surge la necesidad de analizar cómo se desarrolla la divulgación científica entre los alumnos de esta división académica, así como identificar los factores que pueden influir en su participación y el interés que muestran hacia estas actividades. En este sentido, es necesario abordar las siguientes interrogantes: ¿cuál es el nivel de conocimiento, interés y participación de los alumnos de la DACEA UJAT en la divulgación científica? ¿Cuáles son los canales de comunicación y estrategias utilizadas para difundir la ciencia entre los estudiantes? ¿Cuáles son los obstáculos percibidos y las oportunidades de mejora en la divulgación

científica en la DACEA UJAT? El objetivo de esta investigación es analizar y comprender la divulgación científica en los alumnos de la DACEA UJAT, evaluando su nivel de conocimiento, interés y participación en estas actividades. Además, se buscará identificar las estrategias de difusión existentes y proponer recomendaciones para fortalecer la divulgación científica en esta área académica. Al abordar estas cuestiones, se espera contribuir al fortalecimiento de la divulgación científica en la DACEA UJAT, promoviendo una mayor participación de los alumnos, así como generando conciencia sobre la importancia de la divulgación científica como parte integral de su formación académica y profesional en el campo de las ciencias económico-administrativas.

II. ¿QUÉ ES LA DIVULGACIÓN O DIFUSIÓN CIENTÍFICA?

Para entrar en contexto la divulgación o difusión científica “Es acercar a la ciencia al público en general, no especializado; es toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico” (Sánchez Fundora & Roque García, 2021).

Una definición adicional de la divulgación científica es la que proponen Melgarejo-Moreno y Rodríguez-Rossell (2023), quienes la han descrito como “Fomentar el espíritu curioso por la ciencia, crear la necesidad de conocer y de saber o cultivar el espíritu crítico e investigador ayudando a desarrollar capacidades que a veces mantenemos en hibernación como la observación o la creatividad”.

Es por ello que la difusión del conocimiento científico se desarrolla a través de diferentes herramientas como talleres, conferencias o actividades de manera didáctica que fortalecen el aprendizaje del público en general, pero sobre todo en estudiantes de nivel superior a los que les permite el desarrollo de trabajos de investigación.

Belenguer (Roquenplo, 1983, p. 21) señala que la divulgación científica es toda actividad de aplicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico bajo dos condiciones, con dos reservas: la primera es que, en estas explicaciones, la difusión del pensamiento científico y técnico sean hechas fuera de la enseñanza oficial o de enseñanzas equivalentes. La segunda reserva es que estas explicaciones extraescolares no tengan por finalidad formar especialistas, ni tampoco perfeccionarlos en su propia especialidad, ya que, por el contrario, se subraya que se trata de completar la cultura de los especialistas, fuera de su especialidad.

Adicionalmente, Escobar-Ortiz y Rincón Álvarez (2019) definen la divulgación científica como “Un proceso comunicativo que se establece entre dos actores específicos: aquellos que se definen como expertos y aquellos que se definen como público. Y por esa razón su meta principal es acercar el conocimiento de los primeros al último”.

De acuerdo con Martín-Pena et al. (2020) la divulgación científica se define en dos conceptos; el primero es la “Comunicación pública de ciencia, ambas referidas

a aquellas prácticas y actividades de comunicación científicas, dirigidas a un público no especializado” y el segundo: “Acercar el conocimiento científico y tecnológico producido por especialistas al público amplio no especializado”.

y el desarrollo de nuevas habilidades científicas a través de programas, talleres, entre otros; por diferentes medios de comunicación que permiten el aprendizaje, así como la aportación de nuevas ideas a la ciencia.

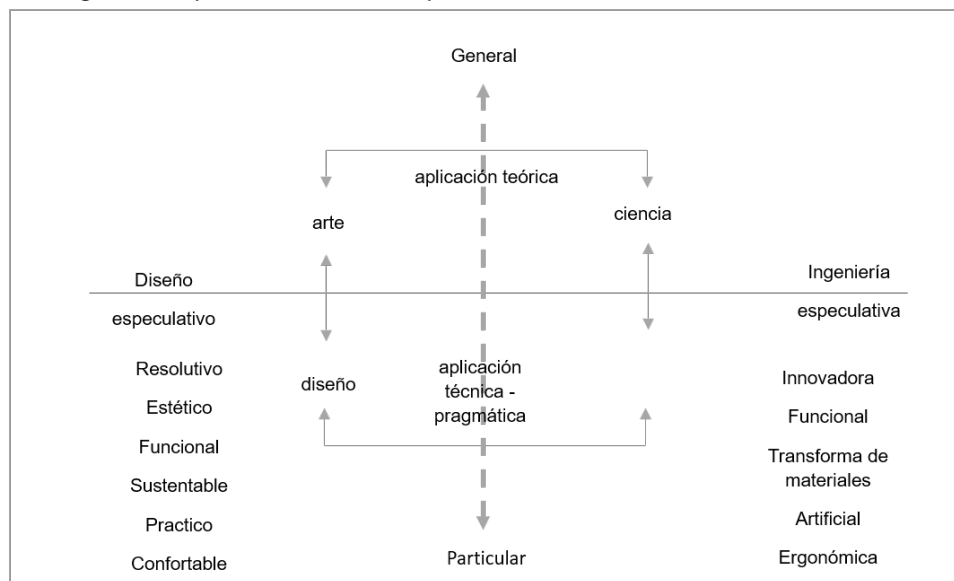
En Rodríguez (Casaux, 2020, p. 69) se establece que es el conjunto de actividades de comunicación que tienen contenidos científicos divulgadores y destinados al público general [...]; utiliza técnicas de la publicidad, el espectáculo, las relaciones públicas, la divulgación tradicional, el periodismo, y otras. En cambio, excluye de su campo, como es lógico, la comunicación entre especialistas.

Con base en lo descrito con anterioridad y con la conceptualización de diversos autores, asimismo como la racionalidad de diversos investigadores de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, la divulgación científica tiende a “Dar a conocer los avances o temas que, como investigadores, se analizan y, posterior a ello, se publican” (Juárez Solís, 2023).

Tomando en cuenta las afirmaciones de los diferentes autores sobre el concepto de divulgación científica, es posible definir propiamente que la divulgación o difusión científica es la expansión del conocimiento

Por tanto, la divulgación científica se desarrolla a través de una representación que permite la transversalidad de la ciencia de manera que la información fluya como un río a través de las distintas disciplinas; es por ello que Álvarez Contreras (2023) destaca

Figura 1. Representación del esquema de cuadrantes del sombrero de Gold



Fuente: Álvarez Contreras, 2023

esta representación a través de un esquema denominado “esquema de sombrero de Gold” (Figura 1), este esquema permite ver cómo discurre la información o divulgación de la ciencia o, en su caso, científica. “La intervención de las representaciones gráficas en la divulgación científica parte desde una base de proyección informativa y de comunicación” (Álvarez Contreras, 2023).

“La acción que se corresponde entre estas cuatro facetas de alguna manera permite reconocerse en un mundo globalizado, regido por la inmediatez y con dinámicos ríos de información circulante” (Álvarez Contreras, 2023).

“Las representaciones gráficas en la divulgación científica ejercen un rol fundamental para transmitir el conocimiento, ya que organizan la información y sintetizan procesos conceptuales” (Álvarez Contreras, 2023).

III. MEDIOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

A lo largo de los años, los avances tecnológicos han definido un factor importante y positivo para diferentes ámbitos, pero resulta necesario preguntarse de qué forma la tecnología ha sido punto clave para la divulgación científica, es por ello que en este apartado se denotará de qué manera los avances tecnológicos han contribuido a la divulgación científica. Existen muchos medios tecnológicos, así como publicitarios que permiten un mayor alcance del conocimiento científico, pero sin duda existen medios que no se

han explotado de manera adecuada, lo que ha dificultado la democratización del conocimiento científico, incluso en instituciones educativas de nivel superior. De esta manera, Sánchez Fundora y Roque García (2021) mencionan que los medios de comunicación (Tabla 1) se han convertido en una fuente principal para la divulgación científica. Como se sabe, hoy en día existen más medios de comunicación que han permitido el manejo de divulgación, de igual manera existen otros medios (Tabla 2) que han permitido una divulgación científica de manera que este saber llegue a la sociedad.

Tabla 1. Medios de comunicación para la divulgación científica

Documentales de televisión	Revistas de divulgación científica
Artículos en periódicos generales.	Páginas de internet dedicadas a las labores científicas.

Fuente: Sánchez Fundora y Roque García (2021)

Tabla 2. Otros medios de divulgación científica

Programas científicos universitarios
Carteles de orientación científica
Redes sociales

Fuente: Elaboración propia

La divulgación científica ha evolucionado de manera que es influenciada por diferentes factores asociados a los procesos de producción de la ciencia y factores socioeconómicos, siendo los medios disponibles un factor fundamental, por lo que internet y, en especial, las redes sociales, han supuesto un cambio sin precedentes para difundir ciencia entre la sociedad (Ojeda-Serna & García Ruíz, 2022).

En los últimos años, los cambios profundos en los modelos de comunicación social han provocado que todos los sectores tengan que adaptarse a los nuevos medios para seguir estableciendo contacto con su público. La comunicación de la ciencia también está inmersa en ese proceso. La incorporación de las redes sociales en las estrategias de divulgación científica aporta a los propios investigadores tres elementos fundamentales para su desarrollo profesional: visibilidad, pues la capacidad de alcance de los mensajes compartidos en las redes resulta exponencial; impacto, porque el número de académicos e investigadores que pueden acceder a un trabajo científico tiene influencia en la posibilidad de ser citado y, a mayor impacto, mayor posibilidad de obtener citas; y, por último, identidad digital, pues a través de la proyección social del investigador, configurada por la visibilidad y el impacto conseguidos, se construye una sólida identidad digital (Sánchez Holgado et al., 2020).

Por lo tanto, una de las formas más importantes de transmitir la divulgación científica es por medios audiovisuales. Carcaboso García et al. (2023) han afirmado que insertar, en los guiones, relaciones con la divulgación científica ha sido una manera que podría ayudar a que esta actividad sea más amplia, como lo detalla en su caso de estudio basándose en la serie de ficción *The big bang theory*, como un objeto de divulgación científica.

La divulgación científica no es un fenómeno nuevo. Desde que se tiene conocimiento, las diferentes sociedades y culturas han sentido la necesidad de difundir su saber, bien de

forma oral, musical, pictórica o escrita. En la actualidad, y con el protagonismo inequívoco de los medios de comunicación, esta realidad sigue latiendo. Resulta necesario recordar el esquema básico de la comunicación referido anteriormente. En este caso, es el canal el que se convierte en protagonista, provocando la modificación del mensaje que va a depender, entre otros factores, del público potencial al que va dirigido (Melgarejo-Moreno & Rodríguez-Rosell, 2023).

Es preciso que los medios de comunicación tejan puentes entre la sociedad y los avances de la ciencia y la tecnología, con la finalidad de construir escenarios más abiertos y plurales para la alfabetización y culturización científica, así como para la divulgación de la ciencia en la que converjan diferentes posturas y miradas de quienes ven los problemas educativos como una cotidianidad de su práctica social (Acuña Gamboa, 2022). Fernández Muerza (2022) detalla que “Internet transformó de manera temprana el día a día de los comunicadores de ciencia”.

En este sentido, Fernández (2022) mencionó que en lo que respecta a la comunicación científica, internet se convirtió en una herramienta básica ya desde sus orígenes, como apuntaban en 2002 los investigadores Javier Díaz Noci y Koldo Meso: “Es el campo del conocimiento humano que más se va a beneficiar —se está beneficiando— ya de las ventajas de la edición electrónica y de la transmisión de la información por redes telemáticas”.

III. RETOS QUE AFRONTA LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

El principal desafío no solo radica en la tarea de traducción de un contenido complejo, que es el científico, para hacerlo entendible al público en general, sino que se deben tener en cuenta todos los aspectos relativos a la comunicación de la ciencia y a la divulgación científica. Es importante transmitir todo este conocimiento científico tan complejo, con técnicas y lenguajes conocidos por los ciudadanos, como puede ser el medio audiovisual (Carcaboso García et al., 2023).

Dentro este marco subjetivo, Escobar-Ortiz y Rincón-Álvarez (2019) destacan una perspectiva de los retos que tiene la divulgación científica; uno de ellos es el poco saber de la ciencia y tecnología de los ciudadanos o, en su caso, de estudiantes que caen en la desinformación científica, por lo tanto, consideran que existen dos factores importantes: el déficit epistémico y el déficit político. A raíz de ello, los autores

ponen como ejemplo una comunidad que emplea procedimientos como una consulta popular para detener ciertas formas de explotación minera en su territorio, porque consideran que existe un alto riesgo de que se contaminen sus fuentes de agua, y sin embargo no tener un dominio profundo de los factores científicos y tecnológicos que están en juego. Se dan, así, un déficit epistémico alto y un déficit político bajo (Escobar-Ortiz & Rincón-Álvarez, 2019).

De acuerdo con Gutiérrez-Castellón (2021), uno de los retos que ha tenido la divulgación científica es la escasez de alta calidad, la cual ha generado una deficiencia en tomas de decisiones. Y esto debido a la globalización, así como la problemática sanitaria que afrontan los países. De la misma manera, el autor afirma que “Es imperante que los profesionales de la salud, independientemente de nuestra formación y del área de desarrollo, compartamos la cultura de generar conocimiento de una manera eficiente y transdisciplinaria”.

Tabla 3. Retos de la divulgación científica

Extensión y democratización de la enseñanza.	Cambio de valores en la sociedad.
Escaso eco de los resultados de las investigaciones en didáctica de las ciencias.	Pujanza de las tecnologías de la información y comunicación.
Situación en la universidad.	Alfabetización científica.
Educación científica intercultural y transversal.	La construcción de modelos científicos explicativos.
Utilización de los contextos no formales en las enseñanzas de las ciencias.	Formación del profesorado en la universidad.

Fuente: Gavidia Catalán (2005)

Haciendo énfasis en la investigación de Gavidia Catalán (2005), este destaca varios puntos (Tabla 3) en lo que contempla algunos de los retos que vive hoy en día la divulgación científica, entre ellos una pregunta muy interesante: ¿Qué ha cambiado en la divulgación científica en los últimos años? Y es muy interesante esta pregunta, ya que la divulgación científica en las instituciones públicas ha sido demasiado deficiente, sobre todo en las instituciones de nivel superior.

En un nuevo énfasis, Mayorga-Albán *et al.* (2022) destacan que, en cuanto a la divulgación en la visibilidad científica dentro de las instituciones educativas, sobre todo en instituciones de nivel superior, las redes sociales se encuentran dentro de los recursos de la web 2.0, es por ello que divulgar de manera precisa en las redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube TikTok puede generar mayor divulgación de la ciencia.

El modelo tradicional de comunicación científica centra la divulgación de resultados en medios de difusión como revistas, congresos, reportes, conferencias, etcétera. Resalta que, con la llegada de la web 2.0, se presentan nuevas posibilidades de mejorar esa visibilidad esperada de los contenidos científicos y académicos a través de la difusión de contenidos por redes sociales (Mayorga-Albán *et al.*, 2022).

Sin la ayuda de los medios no es posible conseguir que la población reciba noticias y comunicaciones de ciencia. En el marco académico, las universidades son en esencia las instituciones que mayor conocimiento generan en la sociedad. En este contexto,

la universidad contemporánea debe generar un nexo con la sociedad, a fin de mantenerla informada ante los vertiginosos avances en ciencia, tecnología e innovación. En este proceso se resalta la importancia de potenciar los procesos de divulgación científica, y uno de ellos corresponde al uso de las redes sociales como herramientas de difusión digital de la Web 2.0 (Mayorga-Albán *et al.*, 2022). En relación con el programa VIC 2023, una de las características y objetivos con el contexto teórico es el de comunicar la ciencia de manera accesible y precisa para los estudiantes, a través del manejo adecuado de las redes sociales.

IV. METODOLOGÍA

El enfoque metodológico seleccionado para esta investigación se basó en un enfoque mixto, siguiendo las recomendaciones de Hernández Sampieri *et al.* (2014). El objetivo principal de este estudio es identificar el grado de énfasis en la implementación de estrategias.

De acuerdo con los autores mencionados, el enfoque mixto “No es remplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolos y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (Hernández Sampieri *et al.*, 2014).

Definiendo este enfoque mixto como un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para

realizar inferencias de producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández Sampieri et al., 2014). En consonancia con esta metodología, se utilizó una estrategia de investigación que involucra la recopilación de datos a través de instrumentos cuantitativos, como cuestionarios estructurados, diseñados específicamente para evaluar la implementación de estrategias; por lo tanto, al aplicar estas estrategias metodológicas se estableció el tamaño de la muestra: 43 estudiantes y 8 maestros investigadores de la DACEA, lo que permitió la implementación de una encuesta, con una confiabilidad del 95%.

V. CASO DE ESTUDIO: DIFUSIÓN DEL PROGRAMA VERANO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA UJAT EN LA DACEA UJAT

V.1 ¿Qué es el Verano de Investigación Científica UJAT?

El Verano de Investigación Científica, de acuerdo con la Dirección de Investigación de la UJAT (2023) tiene como objetivo fomentar el interés de los alumnos de licenciatura por la actividad científica, en las áreas del conocimiento, mediante la realización de una estancia de investigación durante 7 o 9 semanas en las más prestigiadas instituciones, universidades y centros de investigación del país o el extranjero, integrados dentro de proyectos de investigación, bajo la supervisión de un investigador activo, tomando en cuenta que el único criterio para participar dentro este programa es contar con un avance académico del 65%.

Se trata de un programa de investigación que exige la elaboración de un artículo o infografía científica; material en el cual se permite el desarrollo de temas o problemáticas especializadas en diferentes disciplinas; es por eso que este programa de investigación permite a muchos estudiantes desarrollar habilidades que les ayuden a ampliar su conocimiento, así como generar aportaciones o soluciones a las problemáticas estudiadas.

V.2 Análisis de la opinión pública de los estudiantes

Se preguntó a 43 estudiantes de la DACEA UJAT, qué es el Verano Científico; pregunta cuyas respuestas se enfocaron en diferentes aspectos importantes como:

- Un área de oportunidad tanto laboral como académica.
- Un espacio para desarrollar habilidades de investigación.
- Fomentar el interés de la ciencia en el área de investigación.
- Exposición de problemáticas en las cuales se hayan realizado investigaciones científicas.
- Un área de innovación a la ciencia.
- Una oportunidad de contribuir de forma metodológica al conocimiento sobre una problemática.
- Conocer la capacidad de alumnos y profesores investigadores para desarrollar un tema de investigación.

En la Figura 1 se puede apreciar un poco más el énfasis dimensional sobre qué es el Verano Científico UJAT, el cual permite observar qué tan eficiente o puntual ha sido la divulgación científica del mencionado programa, con base en la opinión de los

estudiantes de la división académica de ciencias económico-administrativas DACEA UJAT.

Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET), institución que tiene la facilidad de apoyar a jóvenes estudiantes en el área

Figura 2. Énfasis dimensional

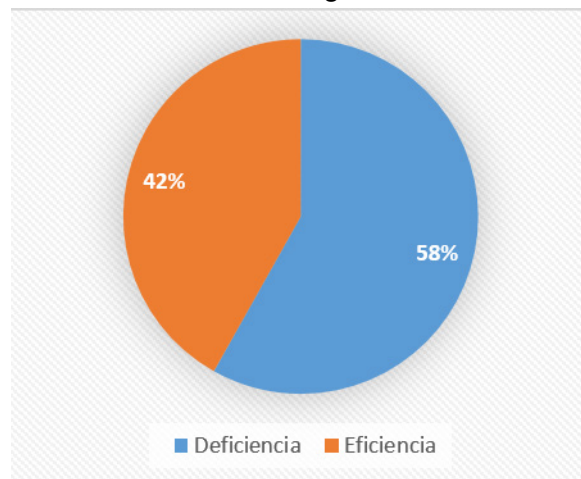


Nota. El gráfico representa las palabras que dimensionan la opinión de los estudiantes de la DACEA UJAT de lo que es el Verano Científico UJAT. Elaboración propia, a partir de los datos arrojados en la encuesta implementada (2023).

Es posible destacar que la divulgación de este programa con carácter científico genera una oportunidad, para los estudiantes, de mejorar su conocimiento en el área científica; por lo tanto, se pudieron determinar, asimismo, la eficiencia y deficiencia que ha tenido la DACEA en la divulgación del Verano Científico, es por ello que existe desequilibrio, ya que se observa una deficiencia por parte de la DACEA en dar a conocer el mencionado programa.

Como parte del estudio, se pudo analizar que la divulgación científica tiene una contraparte influyente en el fomento de la ciencia dentro de la DACEA, y es dar a conocer las instituciones que promueven este tipo de actividades, como el Consejo de

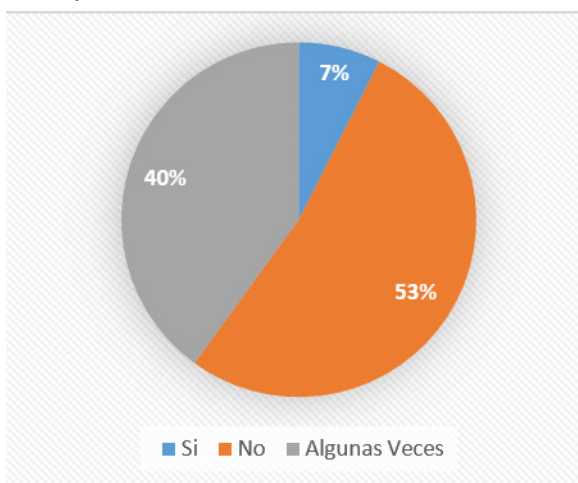
Figura 3. Eficiencia y deficiencia de la divulgación del verano de investigación científica



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada (2023)

de la ciencia, a través del Padrón Estatal de Nuevos Talentos (PENT); el cual mostró, a través del estudio implementado, que la mayoría de los jóvenes de esta división académica no tiene el conocimiento de las instituciones que fomentan la ciencia, de qué manera integrarse a ellas y obtener beneficios.

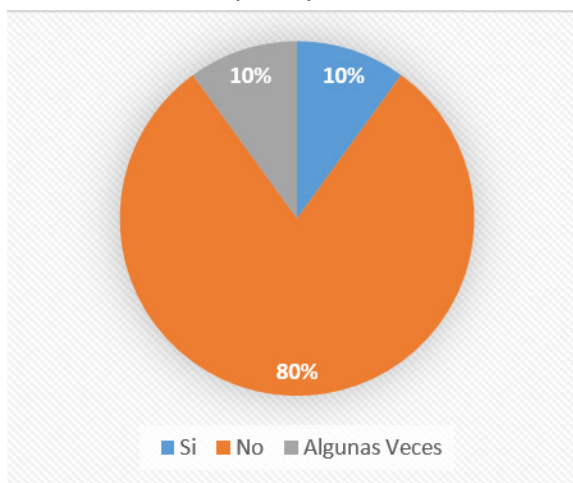
Figura 4. Conocimiento acerca de instituciones que fomentan las actividades científicas



Nota. El gráfico representa el conocimiento de los estudiantes sobre si han escuchado acerca del CCYTET, institución que fomenta las actividades de divulgación científica. Elaboración propia a partir de los datos arrojados en la encuesta implementada (2023).

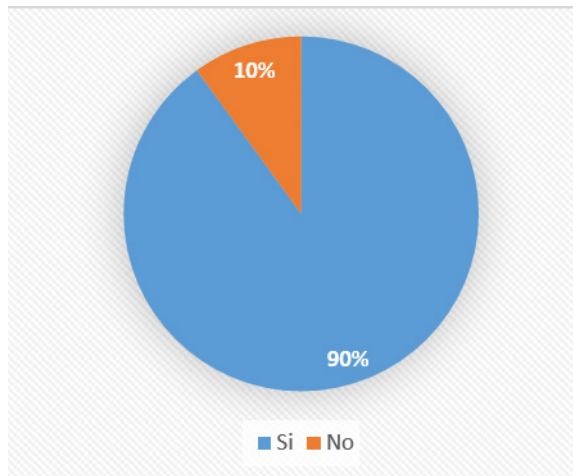
Como parte del sondeo de la opinión pública entre los estudiantes de la DACEA, se pudo constatar que la mayoría de los estudiantes que no contaban con el requisito mínimo para ser beneficiados con el programa del Verano Científico y los que sí pudieron cumplir con los requisitos explícitos para participar en este, prefieren realizar un registro previo para que se les tome en cuenta en el próximo registro o Verano Científico que se realice.

Figura 5. Conocimiento acerca del PENT y los beneficios que se pueden obtener



Nota. El gráfico representa el conocimiento de los estudiantes respecto de los beneficios que se pueden obtener perteneciendo al Padrón Estatal de Nuevos Talentos y si han escuchado sobre este. Elaboración propia a partir de los datos arrojados en la encuesta implementada (2023).

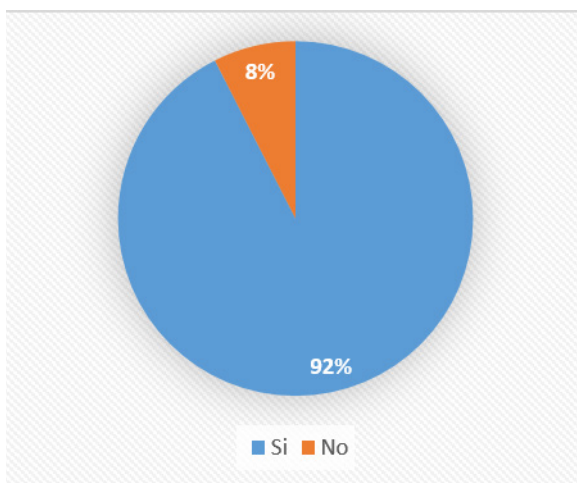
Figura 6. Consideración de un registro previo al verano de investigación científica UJAT



Nota. El gráfico representa la opinión de alumnos que sugieren un registro previo al Verano de Investigación Científica. Elaboración propia a partir de los datos arrojados en la encuesta implementada (2023).

Es por ello que, de igual manera, dentro de la Figura 7 se muestra que los estudiantes de dicha división académica señalan que debería existir mayor difusión acerca del programa Verano de Investigación Científica, así como todo lo que esto conlleva.

Figura 7. Opinión estudiantil acerca de mayor difusión científica y del Verano de Investigación Científica



Nota. El gráfico representa la opinión de alumnos que sugieren mayor difusión de divulgación científica por parte de la DACEA / UJAT. Elaboración propia a partir de los datos arrojados en la encuesta implementada (2023).

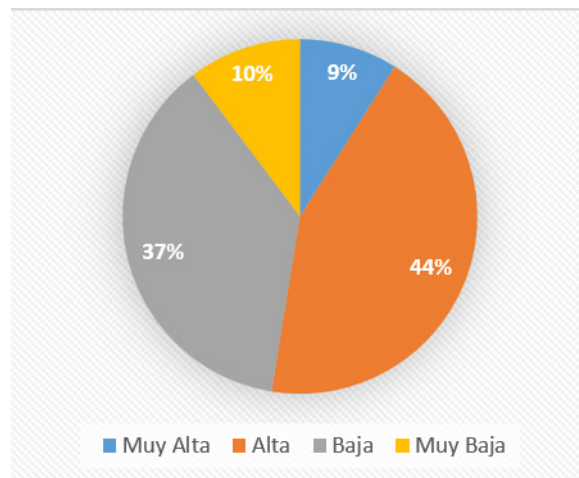
V.3 Análisis de la opinión pública de profesores investigadores sobre la divulgación científica en estudiantes

Dentro este análisis, los profesores son parte fundamental en este proceso, ya que son quienes guían y supervisan a los estudiantes durante el desarrollo de sus proyectos de investigación. Además, son los responsables de fomentar la divulgación científica entre los jóvenes investigadores, para que puedan transmitir de manera

clara el conocimiento de la ciencia y conocimientos adquiridos durante su desarrollo.

El análisis de la opinión de los profesores investigadores de la DACEA acerca de la divulgación del Verano Científico es esencial para comprender la efectividad de este programa en la promoción de la cultura científica. A través de la Figura 8 se puede observar la importancia que se le atribuye al verano científico como medio de formación del estudiante en su desarrollo profesional a la hora de realizar un artículo científico o tesis.

Figura 8. Opinión de los profesores investigadores acerca de la importancia y atribución del verano de investigación científica en la formación de los estudiantes



Nota. Elaboración propia a partir de los datos arrojados en la encuesta implementada (2023).

Según las respuestas obtenidas, se puede observar que el Verano de Investigación Científica se considera una experiencia de alta importancia para la preparación profesional de los alumnos, en términos de la realización de una tesis o artículo

científico, ya que el 44% de los participantes clasificaron su relevancia como “alta”. Un 37% de los encuestados consideró que su importancia es “baja”, mientras que un 10% lo calificó como “muy baja”. Solo un 9% de los participantes atribuyó al Verano de Investigación Científica una importancia “muy alta”.

Estos resultados indican que la mayoría de los profesores investigadores valoran el Verano de Investigación Científica como una experiencia relevante para la preparación profesional de los alumnos en términos de la realización de una tesis o artículo científico, aunque existe un porcentaje significativo que le asigna una importancia baja o muy baja. Estos hallazgos pueden proporcionar información útil para comprender la percepción de los profesores investigadores sobre la importancia de esta experiencia en la formación académica y profesional de los estudiantes.

VI. RESULTADOS

Los resultados indican que la divulgación científica ha tenido contrastes importantes en su difusión, a pesar de que el Verano de Investigación Científica tiene un impacto significativo en la preparación de los estudiantes de acuerdo con las opiniones de los maestros investigadores. Se observó de igual forma que la falta de estrategias ha generado un 92% falta divulgación científica del programa Verano de Investigación Científica por parte de la DACEA, y esto ha generado dudas acerca de dicho programa en los estudiantes, ya que no se utilizan todos los medios de divulgación y esto ha significado un reto para democratizar la ciencia en las instituciones públicas. Es por

ello que una de las comparaciones y análisis que pueden ayudar a mejorar es observar el cómo se han ido desarrollando las estrategias de los VIC de años anteriores.

Como resultados, se observó que una diversidad del 52% de los estudiantes no tiene el conocimiento de las instituciones que convergen en la divulgación científica, así como los beneficios que resultan de pertenecer a programas de apoyo para los estudiantes, ya que estos hallazgos se consideran como punto de partida para emplear nuevas estrategias que permitan la concientización de instituciones divulgadoras de la ciencia, así como aquellos programas en beneficios a los estudiantes.

Es importante considerar que la investigación realizada determinó que se debe generar solidez y efectividad en la divulgación científica dentro de la división académica, ya que esto puede permitir expandir el conocimiento de los estudiantes, a partir del diseño de herramientas o la utilización de los medios de comunicación de manera más efectiva. Debido a esto estrategias como contenidos excesivamente técnicos o terminología compleja han sido dejadas en segundo plano, esto para no generar un alejamiento del público objetivo; en su caso, estudiantes que puedan perder el interés hacia la ciencia.

Con base en la instrumentación metodológica que se utilizó dentro de esta investigación, se puede afirmar que el método cuantitativo, a través de la aplicación de una encuesta, ayudó a generar resultados efectivos para la investigación de manera eficaz, ya que la recolección de

datos puede presentar, de forma general, la opinión de la población estudiada; en este caso, de profesores investigadores que ya tienen una trayectoria en el campo de la generación del conocimiento, así como de estudiantes que participan en este programa científico y la forma en la que perciben la divulgación científica dentro de la investigación planteada.

VII. DISCUSIÓN

Esta investigación se realizó enfatizando la baja presencia de otros medios como boletines físicos, stands dentro de la misma institución, y sobre todo presencia de la Radio Con Ciencia UJAT esto aunando a que entre los tres medios sustentan un 10% de divulgación de la ciencia; al no haber una jornada científica que sirva como una estrategia fundamental orientada a la investigación, para los estudiantes, existen alumnos con el potencial para generar investigaciones relevantes, pero con las limitantes en cuanto a información o registro en programas científicos, se pierde la oportunidad de expandir sus conocimientos.

Si bien hay instituciones y programas televisivos que explotan de manera adecuada los medios de divulgación que, con el avance tecnológico, logran llevar la ciencia a lugares remotos, y generan jornadas de conocimiento de la cultura científica, estos no bastan. Una de las barreras es que no existe una estrategia definida para poder conocer por qué ocurre la falta de divulgación de la ciencia en la institución que permita llevar a cabo su disseminación a través de los medios existentes en las instituciones educativas, lo

que conlleva a que este estudio permita conocer y ampliar el conocimiento de los estudiantes de programas científicos, así como de las instituciones que promuevan estos programas.

Como se planteó anteriormente existen instituciones como el CCYTET que aprovechan los medios como redes sociales, así como el buen manejo de jornadas científicas en instituciones de nivel medio superior. Por consiguiente, la divulgación científica continúa evolucionando y adaptándose a las cambiantes necesidades de la sociedad. Las investigaciones anteriores han proporcionado importantes conocimientos sobre cómo comunicar la ciencia de manera efectiva. Algunos aspectos clave hacia los cuales debería apuntar la divulgación científica son:

- Accesibilidad.
- Inclusión
- Participación
- Interacción y diálogo
- Énfasis en la alfabetización científica
- Enfoque en problemas globales
- Integración de medios globales
- Evaluación de impacto
- Transparencia y confianza
- Ética en la comunicación

Como menciona (Valdez Córdoba et al., 2014) "La cultura científica en la población es necesaria cada día más, ya que la investigación y el desarrollo científico y tecnológico se han convertido en la principal vía de impulso económico y social para los países con economías en desarrollo". Sin embargo, autores como Carl Sagan, Neil deGrasse Tyson, entre otros, adoptaron estrategias efectivas para comunicar la ciencia de manera accesible y apasionante.

Es por ello que es necesario llevar la divulgación mediante jornadas científicas, más allá de implementar el programa de divulgación, como lo hace el VIC.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el Verano Científico y la divulgación científica desempeñan un papel crítico en la promoción de la cultura científica y en la aproximación de la ciencia a la sociedad. El estudio ha arrojado diferentes aspectos esenciales con base en los retos que la ciencia hoy en día tiene: en primer lugar, se ha identificado un déficit en la divulgación científica desde la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), esto debido a que existe un alto porcentaje de personas que señalan que no existe como tal una divulgación científica de manera concreta por parte de los divulgadores y medios de comunicación, debido a que el 58% de los estudiantes ha considerado deficiente la divulgación científica.

Esto sugiere una necesidad apremiante de mejorar y fortalecer los esfuerzos de divulgación científica desde la institución, a través de los diferentes medios. Este estudio ha revelado un déficit en la divulgación científica mediante los datos presentados gráficamente durante el desarrollo de la investigación desde la organización de cómo divulgar cada programa científico, así como instituciones externas encargadas de divulgar la ciencia, destacando la urgente necesidad de fortalecer los esfuerzos en esta área.

Se logró analizar y comprender que la divulgación científica entre el 58% de

los estudiantes de la DACEA, mantiene un desequilibrio en la eficiencia de la divulgación del programa Verano de Investigación Científica. Esto se refleja en la percepción de los estudiantes, donde una parte significativa señaló que existe una deficiencia en la difusión por parte de la DACEA. Además, se evidencia que el 53% de estudiantes carecen de conocimiento sobre las instituciones que promueven actividades científicas, como el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET), lo que indica una oportunidad de mejora en la divulgación de estas oportunidades. Aunque el Verano Científico brinda a los estudiantes universitarios la oportunidad de participar en proyectos de investigación y desarrollar habilidades científicas, es esencial abordar esta brecha en la comunicación y promoción del Verano Científico esto debido a que el 92% de los estudiantes destaca que la importancia de mejorar y fortalecer los esfuerzos de divulgación científica en la institución no satisface las expectativas y demandas de la comunidad estudiantil.

Se identificó que el Verano de Investigación Científica tiene un impacto significativo del 9 y 43% en la preparación de los estudiantes, especialmente en la realización de tesis y artículos científicos, según la percepción de los profesores investigadores. Esto respalda la importancia de este programa en la formación académica y profesional de los estudiantes.

Sin embargo, se evidencia que la divulgación científica del Verano de Investigación Científica es insuficiente, lo que ha generado dudas y desconocimiento entre los estudiantes. Esto representa un reto

importante dentro de la ciencia en las instituciones públicas y sugiere la necesidad de mejorar las estrategias de difusión. Esto debido al alto porcentaje (92%) sobre la opinión estudiantil acerca de mayor difusión científica y verano de investigación científica.

A través de esta investigación, se han identificado áreas de mejora para futuras ediciones del Verano Científico en la UJAT. Estas incluyen estrategias más efectivas de divulgación como:

- Una mayor promoción de los logros de los estudiantes a través de los medios de comunicación.
- La creación de una cultura científica, a través de los diferentes medios de comunicación que permitan crear una experiencia científica por parte de los estudiantes sobre sus logros científicos.
- Generar una mejora en la divulgación de la ciencia a través de la implementación de una jornada de divulgación científica en la cual se den a conocer de manera evidente los medios en los cuales se divulgue la ciencia.

Esta investigación ha proporcionado valiosos conocimientos para avanzar hacia el objetivo de generar mayor impacto en un 100% en la divulgación científica, dado que, de la misma manera, se busca destacar la optimización del conocimiento de las instituciones que buscan divulgar la ciencia ya que, como se desarrolló dentro de la investigación, persiste y con base en la conceptualización detallada de lo que es la divulgación científica por diferentes autores. En última instancia, se puede concluir que se cumplieron parcialmente los objetivos del estudio, debido a que se

logró analizar y comprender la divulgación científica en los estudiantes de la DACEA, así como identificar las estrategias de difusión existentes y las áreas en las que continuamente se puede trabajar para generar una mejor divulgación científica.

Para concluir y mejorar la divulgación científica es importante considerar una serie de enfoques holísticos que abarcan desde la comunicación efectiva y la educación científica que pueden aumentar la efectividad y la relevancia de la comunicación de la ciencia a la sociedad.

REFERENCIAS

- Acuña Gamboa, L. A. (2022). Periodismo científico y formación de investigadores educativos en México. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 52(3), 425-448. <https://doi.org/https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.3.506>
- Álvarez Contreras, E. I. (2023). Representaciones gráficas en la divulgación científica. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*(179), 251-257.
- Belenguer Jáne, M. (2003). Información y divulgación científica: dos conceptos paralelos y complementarios en el periodismo científico. *Estudio sobre el mensaje periodístico*, 9, 43-53.
- Carcaboso García, E., Flores Jaramillo, S., Gómez Crisóstomo, M. R., & Robles Trabadel, J. (2023). Uso y distribución de las alusiones científicas en las series de ficción El caso de The Big Bang Theory. *Revista Mediterránea de Comunicación: Mediterranean Journal of Communication*, 14(1), 119-131. <https://doi.org/https://doi.org/10.14198/MEDCOM.23290>
- Dávila Rodríguez, L. (2020). Divulgación para la apropiación del conocimiento científico y tecnológico. Caracterización y propuesta de estudio. *Redalyc*, 15(45).
- Escobar-Ortiz, J. M., & Rincón-Álvarez, A. (2019). La divulgación científica y sus modelos conmutativos: Algunas reflexiones teóricas para la enseñanza de las ciencias. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 10(1), 135-154. <https://doi.org/https://doi.org/10.21501/22161201.3062>
- Fernández Muerza, Á. (2022). Influencia y evolución de Internet en la Comunicación de la Ciencia y sus fuentes. *Fonseca, Journal of Communication*(25), 5-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.14201/fjc.29539>
- Gavidia Catalán, V. (2005). Los retos de la divulgación y enseñanza científica en el próximo futuro. *reined Red de informacion educativa*(19), 91-102.
- Gutiérrez-Catellón, P. (2021). Los retos actuales en la generación y la difusión de la evidencia científica en salud y su impacto eficiente en la toma de decisiones hacia la población. *SciELO Analytics*, 88(3), 247-248. <https://doi.org/https://doi.org/10.24875/ciru.m20000064>
- Martín-Pena, D., Parejo-Cuellar, M., & Vivas Moreno, A. (2020). Irrupción de radio y divulgación en el aula para promover las vocaciones científicas en primaria. *Redalyc*, 17(3). https://doi.org/https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3205
- Mayorga-Albán, A., Pacheco-Mendoza, S., Córdova-Morán, J., & Smaniego-Villarroel, J. (2022). Estrategia de comunicación científica en la Web 2.0 para la universidad contemporánea: divulgación y visibilidad de la comunicación científica y académica. *Revista de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo*, 5(1), 1-9. <https://doi.org/https://doi.org/10.18779/ingenio.v5i1.471>

- Molgarejo-Moreno, I., & Rodríguez-Rosell, M. (2023). Episteme modelo de pódcast para comunicar resultados científicos y de investigación. *Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 13(4), 5.
- Ojeda-Serna, V., & García-Ruiz, R. (2022). Divulgación científica en YouTube en Latinoamérica. Estudio de Casos de universidades, museos y YouTubers. *Experiencias, recursos y otros trabajos*, 19(2), 1-22. [https://doi.org/ https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2204](https://doi.org/https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2204)
- Sánchez Fundora, Y., & Roque García, Y. (2021). La divulgación científica: una herramienta eficaz en centros de investigación. *Bibliotecas. Anales de investigación.*, 7, 105-108.
- Sánchez Holgado, P., Martín Merino, M., & Blanco Herrero, D. (2020). Del data-driven al data-feeling: análisis de sentimiento en tiempo real de mensajes en español sobre divulgación científica usando técnicas de aprendizaje automático. *Tecnologías y métodos computacionales para la investigación en ciencias sociales y comunicación*, 13(1), 35-58. <https://doi.org/https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.7691>
- Solis, S. J. (24 de mayo de 2023). *Divulgación científica en los alumnos de la DACEA / UJAT*. (J. E. Cruz, Entrevistador)
- Valdez Córdova, L., Aguilar -Duarte, A. E., y Contreras Garibay, H.G. (2014). El museo móvil. El camino de la ciencia como promotor de la divulgación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza*. 11(1), pp. 13 - 21.